

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

12 JUL 2004

International application No. PCT/EP02/13702

I. Basis of the report

With regard to **components** of the international Application this report has been drawn on the basis of (*Substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments. Rules 70.16 and 70.17*):

The description, pages:

1-18 original version

The claims, Nos.:

1-20 original version

The drawings, sheets/fig.:

1 original version

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)

Yes: Claims 1-20

No: Claims

2V331381316

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/EP02/13702

| | | |
|---------------------|-------------|------|
| Inventive Step (IS) | Yes: Claims | 1-20 |
| | No: Claims | |

| | | |
|-------------------------------|-------------|------|
| Industrial Applicability (IA) | Yes: Claims | 1-20 |
| | No: Claims | |

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

see appended sheet

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT- Appended Sheet
International application No. PCT/EP02/13702

Re Section V

Substantiated Determination under Article 35 (2), regarding
the Novelty, Inventive Activity, and the Industrial
Applicability; Documents and Explanations in Support of this
Determination

1. The following documents are referred to:

D1: DE 199 38,802 A

2. Document D1 is regarded as the most proximate related art with respect to the subject matter of Claims 20. Document D1 describes a method for interpolating at least two position-dependent, periodic analog signals that are phase-shifted with respect to each other, which are generated by scanning a measuring scale. In the interpolation method known from document D1, analog signals are converted to a digital data stream using a sigma-delta modulator, and they interlink the data streams with correctional factors for generating a string of results, and, from the string of results, new correctional values and an output signal are obtained. In the method known from D1, using a filter, a comparator and a counting unit, a signal sequence is generated from the string of results, and the former is used as an address sequence for generating the correctional values and for generating the output signal.

2.1 The subject matter of Claim 1 therefore differs from the method known from document D1 for interpolation in that the string of results is accumulated in a filter over a specified time interval. Therefore, the objective to be

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT -Appended Sheet
International application No. PCT/EP02/13702

achieved by the present invention can be seen in simplifying the method for interpolation of two position-dependent, periodic analog signals that are phase-shifted with respect to each other.

2.2 No other document mentioned in the International Search Report makes obvious a method for interpolation having a specified time interval and having only one filter.

Therefore, Claims 1 and 20 satisfy the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive activity.

Claims 2-19 are dependent on Claim 1 and therefore likewise meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive activity.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

19 JUL 2004

REC'D 19 MAY 2004

| | | |
|---|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1126-PCT/PL | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Fertigstellung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 02/13702 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04.12.2002 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.01.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H03M1/00 | | |
| Anmelder DR. JOHANNES HEIDENHAIN GMBH et al. | | |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|--|
| Datum der Einreichung des Antrags 02.07.2003 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.05.2004 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Müller, U Tel. +49 89 2399-6940  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-20 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung, Seiten:
 - ☐ Ansprüche, Nr.:
 - ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 02/13702

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-20 Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-20 Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-20 Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
D1: DE 199 38 802 A
2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1 und 20 angesehen. Dokument D1 offenbart ein Verfahren zur Interpolation mindestens zweier positionsabhängiger, periodischer, zueinander phasenverschobener Analogsignale, die durch Abtastung einer Messteilung erzeugt werden. In dem, aus Dokument D1 bekannten, Interpolationsverfahren werden Analogsignale mittels Sigma-Delta-Modulator in einen digitalen Datenstrom gewandelt, die Datenströme zur Erzeugung einer Ergebnisfolge mit Korrekturfaktoren verknüpft und aus der Ergebnisfolge neue Korrekturwerte und ein Ausgangssignal gewonnen. Mittels eines Filter, eines Vergleichers und einer Zähleinheit wird, in dem aus D1 bekannten Verfahren, aus der Ergebnisfolge eine Signalfolge erzeugt, die als Adressfolge zur Erzeugung der Korrekturwerte und zur Erzeugung des Ausgangssignales verwendet wird.
 - 2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus Dokument D1 bekannten Verfahren zur Interpolation dadurch, daß die Ergebnisfolge über ein vorgebbares Zeitintervall in einem Filter akkumuliert wird. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das Verfahren zur Interpolation zweier positionsabhängiger, periodischer, zueinander phasenverschobener Analogsignale zu vereinfachen.
 - 2.2 Kein weiteres, im internationalen Recherchenbericht aufgeführtes Dokument legt ein Verfahren zur Interpolation mit vorgebbarem Zeitintervall mit nur einem Filter nahe.
Daher, erfüllen die Ansprüche 1 und 20 die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
Die Ansprüche 2-19 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.